

RAPPORT 1080-1

ÉCHANGE INTERNATIONAL DE PROGRAMMES DE TÉLÉVISION
AVEC SOUS-TITRAGE* PAR DONNÉES CODÉES

(Question 29/11, Programme d'études 29G/11)

(1986-1990)

1. Introduction

Le présent Rapport examine les méthodes utilisées dans l'échange international de programmes de télévision avec sous-titrage par données codées.

Les présentes considérations ont trait aux travaux de la Commission d'études 11, mais les méthodes d'échange international intéressent l'enregistrement de programmes de télévision sur bande magnétique ainsi que les liaisons de transmission par satellite et à grande distance. La CMTT et la Commission d'études 10 devront donc être informées de ces travaux, et il conviendra, en cas de besoin, de leur soumettre des questions portant, par exemple, sur le choix du nombre de lignes à attribuer aux sous-titres dans l'intervalle de suppression de trame.

On trouvera de plus amples renseignements sur le sous-titrage et les services de télétexte dans le Rapport 802 et sur les systèmes de télétexte dans la Recommandation 653.

Les données de sous-titrage répondent habituellement aux spécifications d'un système de télétexte; cependant, en Amérique du Nord, une méthode à faible débit utilisant la ligne 21, mise au point par le Public Broadcasting Service (PBS) [Lentz et autres, 1978] est également d'un emploi répandu.

Ces sous-titres apparaissent avec l'image au choix du téléspectateur, grâce à un décodeur spécial associé au récepteur. Le sous-titrage est habituellement dans la langue du programme; il s'agit alors d'un service destiné aux malentendants. Le sous-titrage peut être assuré dans des langues différentes de celle de la piste audio du programme; dans le cas de certains programmes éducatifs, des textes ou des graphiques explicatifs peuvent être utilisés. On prévoit un accroissement de l'utilisation des sous-titres, notamment des sous-titres en plusieurs langues pour la radiodiffusion directe par satellite.

Le sous-titrage est partie intégrante du programme. Les données de sous-titrage peuvent être radiodiffusées dans l'intervalle de suppression de trame, soit dans certaines lignes réservées à cet effet, soit dans le cadre d'un ensemble d'informations de télétexte contenant d'autres informations sans rapport avec le programme.

Les méthodes d'échange de sous-titres utilisent différents types de disquettes pour ordinateurs. Les données de sous-titrage enregistrées sur ces disquettes sont associées à la bande vidéo du programme par des références de rythme au moyen du code temporel de commande de la SMPTE ou de l'UER, qui sont décrits dans les Rapports 630 et 963.

2. Données nécessaires

On sait que pour la plupart des systèmes d'écriture alphabétique, le débit de données maximal requis atteint 130 caractères par seconde si l'on veut utiliser sans contrainte le sous-titrage dans une seule langue. Cela permet l'apparition d'un sous-titre très long suivant immédiatement un sous-titre très court (cas le plus défavorable, peu fréquent). Un débit de données plus faible suffirait pour la majorité des sous-titres, et serait suffisant pour tous les sous-titres si l'intervalle de temps entre deux sous-titres pouvait être réduit [CCIR, 1982-86a]. Pour le sous-titrage en une seule langue, une ligne de données par trame est plus que suffisante pour n'importe quel système de télétexte.

* La version anglaise utilise les termes «captions» et «subtitles» le premier ayant un sens plus large que le second. En français, on emploie le terme sous-titres dans les deux cas.

3. Méthodes actuelles d'échange

3.1 *Formats des données de l'intervalle de suppression de trame*

Ces méthodes utilisent un format de données de télétexte ou un format de données spécifiques dans l'intervalle de suppression de trame du signal vidéo: les sous-titres peuvent donc accompagner le programme et être échangés au moyen d'une bande vidéo ou de circuits de connexion internationaux.

Les différentes utilisations actuelles des lignes de l'intervalle de suppression de trame sont décrites dans les Rapports 314 et 823.

Pendant un enregistrement sur bande vidéo, il convient d'étudier la possibilité de répéter les données de sous-titrage afin de réduire les effets de l'évanouissement de transmission sur la bande.

3.1.1 *Données utilisant des lignes spécialisées*

Dans certaines méthodes utilisées actuellement, les données de sous-titrage sont transmises sur une ou plusieurs lignes déterminées et ont un numéro de magazine exclusif. Les seules données présentes sur cette ou ces lignes proviennent de la source du sous-titrage. Les données peuvent être séparées au moyen d'un sélecteur déclenché par les numéros des lignes, ou par le numéro de magazine. S'il s'agit d'un programme en plusieurs langues, chacune est identifiée au moyen du numéro de page qui lui a été attribué.

On a signalé qu'une ligne exclusive pour données est utilisée pour l'échange national et international de programmes sous-titrés entre l'Australie et la Nouvelle-Zélande [CCIR, 1982-86b, c]. Ceci est décrit dans l'Annexe I. _____ Ce système est utilisé pour les liaisons par satellite et à grande distance ainsi que pour l'échange de programme sur bande vidéo. Un programme sous-titré peut être reçu par l'intermédiaire d'une liaison, ou repassé sur une bande vidéo, et il peut être diffusé indépendamment de tout système local de télétexte.

3.1.2 *Données utilisant une voie spécialisée de télétexte*

Une autre façon d'identifier spécifiquement des informations sous-titrées consiste à utiliser une voie de données spécialisée de télétexte, un numéro de magazine, ou un numéro de page. Cette méthode permet d'utiliser efficacement l'intervalle de suppression de trame dans la mesure où les informations sous-titrées peuvent être multiplexées avec d'autres données de télétexte sur n'importe quelle ligne disponible.

3.2 *Formats de données sur piste longitudinale*

Les résultats des essais effectués sur la piste longitudinale d'un enregistreur à bande vidéo de format U de 19 mm (3/4 de pouce) montrent que le sous-titrage en une seule langue peut être acheminé dans les bits d'utilisateur du code temporel de commande de la SMPTE ou de l'UER qui occupe normalement une seule voie audiolongitudinale. Avec un débit de données supérieur, d'autres langues pourraient être acheminées [CCIR, 1982-86a].

Ces méthodes sont utiles pour l'échange d'enregistrements de télévision aux fins de l'évaluation des programmes (voir la Recommandation 602), étant donné que les enregistrements vidéo sur bande et sur cassette d'un plus petit format n'enregistrent pas de données de télétexte dans l'intervalle de suppression de trame.

4. Conversion entre différents types de formats de données

Une conversion peut être nécessaire entre les différents formats de données; cette conversion accompagne souvent la conversion entre systèmes vidéo. Des essais de conversion entre le système PBS à 0,5 Mbit/s dans la ligne 21 et le système de télétexte B ont été signalés [Lambourne et autres, 1984].

5. Besoin de normalisation

Les signaux risquent d'être partiellement ou complètement effacés, quand ils sont acheminés dans des lignes attribuées de façon arbitraire dans la période de suppression de trame, par l'équipement d'enregistrement et de distribution de programmes de télévision. L'effacement peut également se produire aux points de connexion internationaux. D'autres problèmes peuvent se poser si on utilise de nouveaux types de systèmes faisant appel aux techniques numériques.

Une normalisation est donc nécessaire afin de garantir l'intégrité des données de sous-titrage. On pourrait éviter le problème de l'effacement en affectant aux données de sous-titrage certaines lignes qui ne risqueraient pas d'être effacées.

De plus, il peut être souhaitable d'établir des méthodes d'exploitation à employer de préférence avec systèmes.

Par exemple, l'Annexe I décrit la méthode adoptée par l'Australie et la Nouvelle-Zélande.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DRAKE, D. [septembre 1983] Current developments in broadcast teletext in Australia, Conference Digest 613-615. IRECON 83, Sydney, Australie.
- LAMBOURNE, A. D., HUTT, P. R. et DAY, S. [21-25 septembre 1984] International exchange of television closed captions. Tenth International Broadcasting Convention, (IBC 84), Brighton, Royaume-Uni. IEE Conf. Publ. N° 240, 161-164.
- LENTZ, et autres [juin 1978] Television captioning for the deaf, signal and display specifications. Public Broadcasting Service Engineering Report No. 7709C.

Documents du CCIR

[1982-86]: a. 11/330 (UER); b. 11/366 (Australie); c. CMTT/209 (Australie).

ANNEXE I

MÉTHODE D'EXPLOITATION POUR L'ÉCHANGE DE PROGRAMMES SOUS-TITRÉS
ENTRE L'AUSTRALIE ET LA NOUVELLE-ZÉLANDE
PAR L'INTERMÉDIAIRE DU SYSTÈME DE TÉLÉTEXTE B

Les informations données dans la présente Annexe sont destinées à faciliter l'échange international de programmes sous-titrés, échange qui fait appel à diverses méthodes dont la bande vidéo et la transmission par circuits internationaux.

1. Les lignes 21 et 334 de l'intervalle de suppression de trame du signal de télévision doivent être utilisées et la présence d'autres informations sur ces lignes doit être évitée.
2. Des méthodes d'exploitation appropriées doivent être utilisées lors du montage et de la relecture de la bande vidéo afin que les données ne soient pas supprimées, écrêtées ou décalées vers d'autres lignes par la correction de base de temps ou le traitement du signal vidéo.
3. Les données de chaque page de sous-titres doivent être répétées afin d'éviter l'altération due à l'évanouissement sur la bande et pour améliorer les conditions de réception dans les zones périphériques.
4. Si l'on procède à la régénération des données, ces données ne doivent pas être altérées ni la ligne de données décalée ou retardée de plus d'une trame de télévision.
5. Les données et les bits commande doivent être réglés comme suit:
 - 5.1 Le signal de sous-titrage télétexte est affecté au magazine 8, avec la numérotation de pages suivante [CCIR, 1986-90]:

Page 800: réservée au sommaire des programmes et des pages;

Page 801: sous-titres pour adultes sourds et mal-entendants, 120 mots par minute;

Pages 802 à 8xx: attributions futures à d'autres langues, d'autres vitesses et niveaux de lecture. Cela servirait à des applications particulières comme l'anglais seconde langue et le traitement pour améliorer la lecture. Pour l'instant, la page 888 n'est pas spécifiquement attribuée.

- 5.2 La page de sous-titre est choisie (C6 mis à 1).
- 5.3 Un indicateur de mise à jour est envoyé sur chaque page (C8 mis à 1).
- 5.4 Le mode de magazine parallèle est choisi (C11 mis à 0). Cette opération ne devrait pas présenter de grandes difficultés quand les systèmes nationaux fonctionnent en mode série, étant donné que les données de sous-titrage accompagnant le programme d'entrée/de sortie doivent nécessairement être réacheminées dans/hors du système local de télétexte dans lequel le mode peut être réglé de nouveau.
- 5.5 Il convient de prendre des précautions afin de surmonter certains problèmes d'exploitation comme les «sous-titres persistants» à la fin d'un segment de programme. L'envoi d'une ligne d'en-tête avec une commande d'effacement de page (C4 mis à 1) environ une seconde avant la fin du programme permet de remédier à ce problème. En outre, étant donné qu'une information horaire ne serait pas adaptée en cas de relecture de la bande le mot «SOUS-TITRES» peut être inclus dans les huit dernières positions de caractère de la ligne d'en-tête afin de faciliter toute vérification par l'utilisateur.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents du CCIR

[1986-90]: 11/109 (Australie).
